

飞浪脚本零起点入门系列(四)

MAXScript 对物体的初步控制

作者：飞浪

声明:本教程为 **CG++** 原创,转载请注明出处,谢谢合作:)

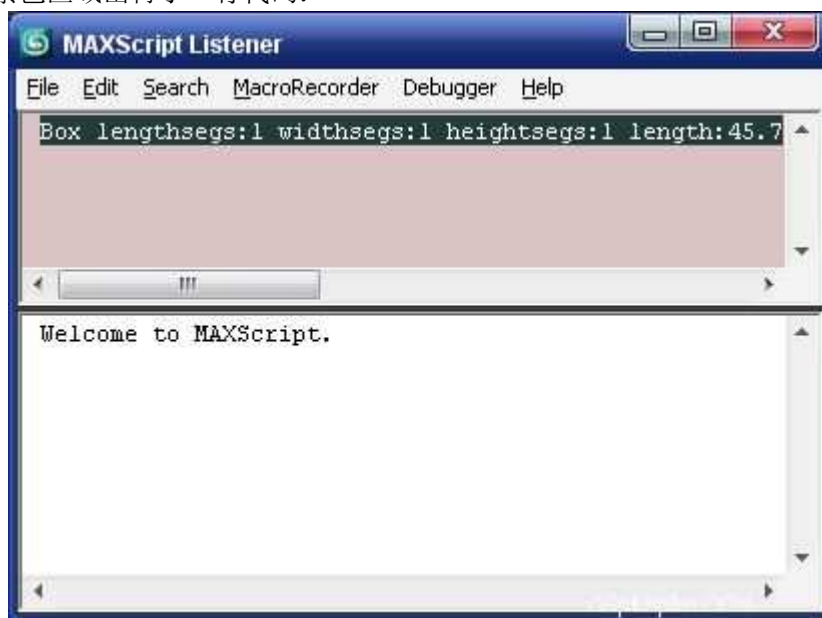
本节关键词:

Macro Recorder show(showproperties) move rotate scale point3
angleaxis eulerangles . \$

上面几节我们学习了一些程序方面的基础知识,这节开始我们学习 MAXScript 的实际操作, MAXScript 并没有大家想像的那么神秘,如果你不打算深入学习,那么掌握一些基本的 MAXScript 操作,对你的工作和学习肯定很有帮助,而 MAXScript 有时候就像说话一样简单,而且 MAX 还告诉了你该怎样通过脚本控制一些节点,这就是下面要讲的 Macro Recorder。

Macro Recorder 宏记录器

现在打开 MAX, 找到 MAXScript--Macro Recorder 勾上, 这样就打开了宏记录器。现在用鼠标拉一个 BOX, 打开 MAXScript Listener 看到有什么变化没? 上面紫色区域出再了一行代码:



Box lengthsegs:1 widthsegs:1 heightsegs:1 length:45.7164 width:51.0396
height:28.8314 mapcoords:on pos:[-2.12866,-1.29646,0] isSelected:on

这个代码就是创建一个 BOX 的代码, 在 MAXScript Listener 工具栏上也有个 Macro Recorder, 勾选里面的 Enabled 就打开 Macro Recorder, 不勾选就关掉 Macro Recorder。

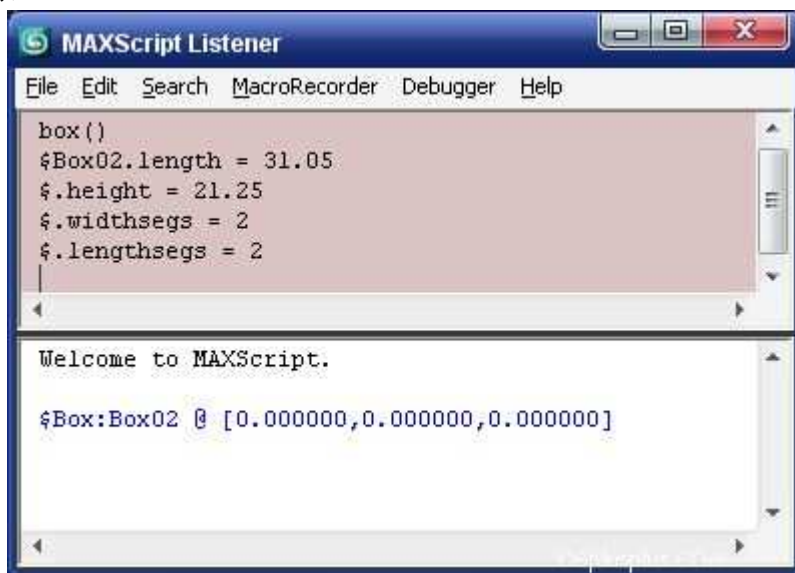
这个代码很长很长，是不是看的头晕呢？Macro Recorder 的功能是把我们的鼠标和键盘操作转化为脚本形式记录下来，但是有些操作是 Macro Recorder 无法记录的，还有的时候它会给你一些错误的信息，并且像上面的例子一样，它生成的代码总是包含大量不必要的默认参数。因此就 不要依赖它。所以我们要学会合理的利用这个工具。

那么简单的创建一个 BOX 该怎么写呢？下面删除刚才那个 BOX 我们来执行这个代码：

box()

这样，在世界坐标正中心就创建了一个 BOX，段数都为 1，长宽高都相同。那么，我要想控制它的参数怎么办呢？下面 就要讲到点语法“.”。

· **点语法** 我们都知道小数里面要用到“.”，而 MAXScript 里面它还有个作用就是属性控制。点右边的参数是 点左边的一个属性，这样可以很方便的调用一个节点的属性，可以多次使用“.”调用里层的属性。现在，确保你的 Macro Recorder 已打开，鼠标调一下刚才那个 BOX 属性看看，Macro Recorder 有如下记录：



\$Box02.length = 31.05

\$.height = 21.25

\$.widthsegs = 2

\$.lengthsegs = 2

这就是对应的属性用脚本控制的参数。上面的代码里面，都出现了一个符号美元符号“\$”，这是 MAXScript 里面的明星符号，单独出现就表示当前选择的物体，这句\$.height 就表示当前选择的物体 BOX 的 height 值，\$.height 也是一个数值，你可以调用它，也可以给它赋值，比如如果 执行：

\$.width = \$.height

就是把选择物体的高 height 赋给宽 width，就使得 BOX 的高和宽一致了，如果执行

`$.width = $.height = $.length = 100`

那么这个 BOX 就成正方体了，长宽高都是 100。

这样，可以通过鼠标调节 BOX 的参数，然后在 Macro Recorder 看到相应的属性，这样就可以用脚本控制物体参数了。那么有没有办法查看 BOX 在 MAXScript 的所有属性呢？

show (showproperties)

在线手册：

http://www.cgplusplus.com/online-reference/maxscript-reference/source/classes_and_object_inspector_functions.htm

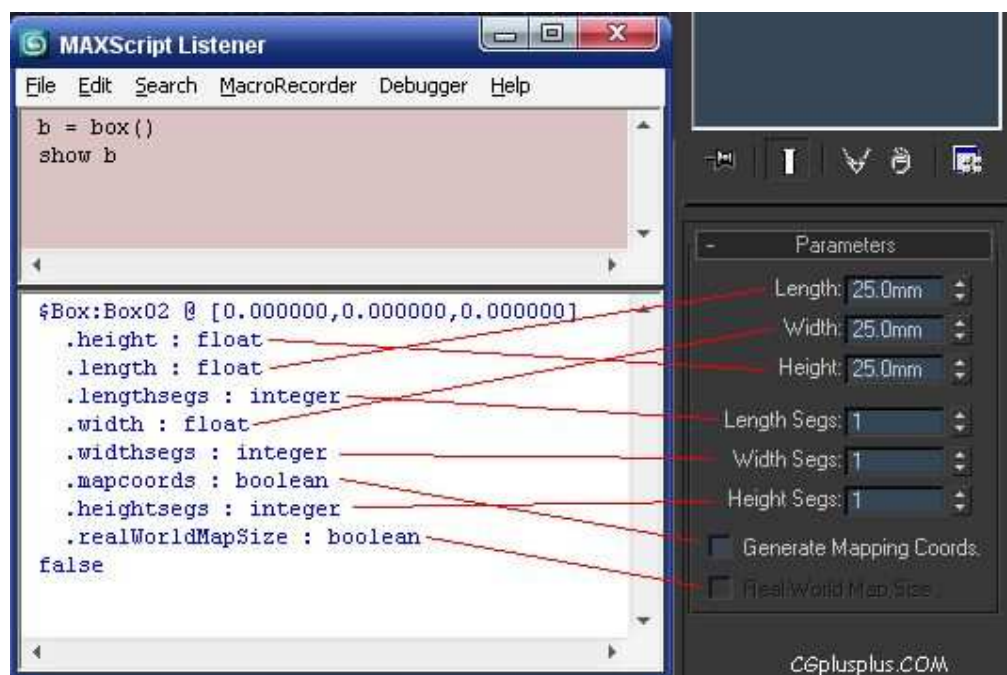
MAXScript 给我们提供了 查看节点属性的方法，语法：`showproperties`

`<maxwrapper_object>,show` 是 `showproperties` 的缩写，一样用。下面我们执行代码：

`b = box()` --`box()`只是个函数没有属性，赋值之后就产生了一个 Node（节点）

`show b`

得到的结果如下：



刚才 `b = box()` 语句产生了一个 BOX，并且把这个 BOX 赋给了 `b`，所以可以用 `b` 来控制这个 BOX 的所有属性。如：

`b.width = 120`

`b.mapcoords = on`

`b.name = "mybox"`

上面最后一句是将物体 `b` 的名称改为 "mybox"，`b.name` 可以获取 `b` 的名称，也可以设置 `b` 的名称。关于节点更多控制暂时不讲太多。

下面再回来看看 "\$" 符号。在线手册：

http://www.cgplusplus.com/online-reference/maxscript-reference/source/pat_hname_literals.htm

当"\$"单独出现的时候,它只表示当前选择的物体,在我们只选择一个物体的时候,这个非常好用,你可以用"\$.属性"来控制选择的物体,例如现在创

建一个 sphere 并单独选中,用 show \$命令就是显示这个 sphere 的控制参数,马上可以通过\$.radius 控制它的半径。如果没选中物体能不能控制物体呢? 能。

用"\$+物体名称"即是对此名称物体的调用,如我刚才创建一个 sphere,名字叫 Sphere01,那么\$Sphere01 就是指的这个物体,不管你有没有选中。

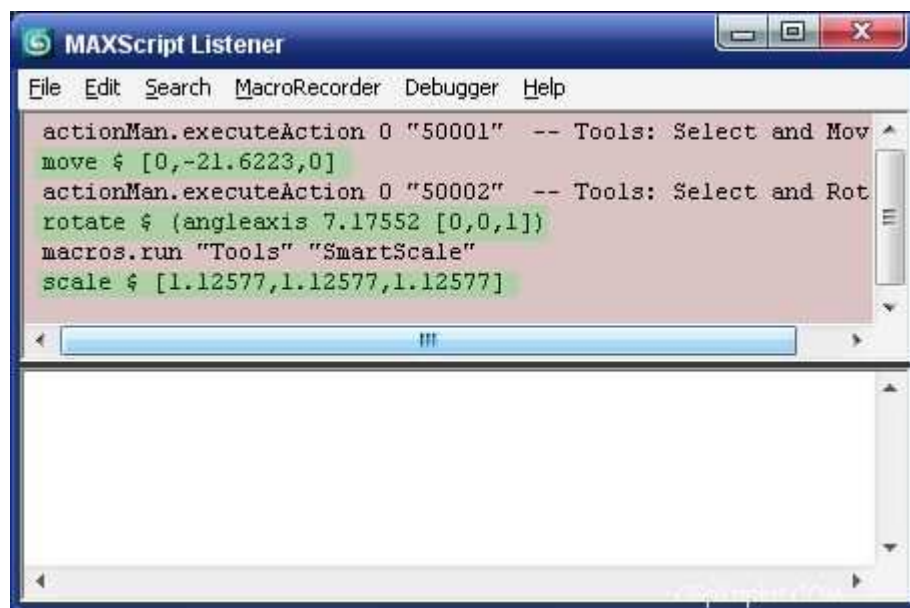
\$Sphere01.radius = 20 就是将此物体半径调为 20。

move rotate scale...

在线手册:

http://www.cgplusplus.com/online-reference/maxscript-reference/source/node_common_properties_operators_and_methods.htm

对物体的移动,旋转,缩放操作,宏记录如下:



移动和缩放都用到了一个数值类型 point3,

在线手册:

http://www.cgplusplus.com/online-reference/maxscript-reference/source/point3_values.htm

point3 3 维向量,它定义了 3D 空间中的一个点。表示形式是[数值,数值,数值],如 [0,0,0]就表示坐标中心,[0,10,10]就表示 x 轴为 0,y 轴为 10,z 轴为 10 的一个点,这跟以前学过的几何是一样的。

move 上面的移动和缩放都是相对操作,移动是相对以前坐标移动多少,后面的三维数值就是说在 x,y,z 轴上各移动多少。相当于按下 MAX 底下那栏坐标框旁边那个按钮

--Absolute Mode Transform Type-In。如果想调绝对坐标值怎么办呢? 找到 MAXScript

Listener 以下选项然后勾上。



再记录操作看看。现在变成了 `$.pos = [-361.233,11.6649,0]`，如果你选择很多物体，然后执行 `$.pos = [0,0,0]` 那么所有选择的物体都回到坐标中心了。

那么单独控制 x,y,z 轴怎么办呢？也很简单，`$.pos.x = 100` 就是把选择物体 X 轴移到 100，同理 `$.pos.y`, `$.pos.z` 分别控制选择物体的 y 和 z 轴位置。

scale 试下执行这一句：`$.scale = [0.5,0.5,0.5]`, scale 后面的数值意思是分别在 x,y,z 缩放多少倍，上面就是在各轴向缩放 0.5 倍，如果 `$.scale =`

`[1,1,1]` 则缩放 1 倍，也就是不缩放了。同时你也可以用 `scale $ [1.5,1.5,1]` 就是把选择物体 x,y 轴放大到 1.5 倍，z 轴不变。

rotate 旋转语法 1: `rotate <node> <angle> <axis_point3>` 具体实例：

`rotate $ (angleaxis 30 [0,0,1])` --将选择物体在 z 轴旋转 30 度

旋转语法 2: `rotate <node> <eulerangles>` 实例: `rotate $ (eulerangles 0 0 30)` 也是将选择物体在 Z 轴转 30 度，这两个有什么不同呢？主要是两个数值类型的不同，我大概讲一下，能懂就懂，暂时不需要深入。

MAXScript 提供 3 种旋转算法，上面讲了两种，还有一种是 `rotate <node> <quat>`，这里的不同之处就是旋转的角度表示方法不同，这 3 个表示方法分别是：

angleaxis

在线手册：

http://www.cgplusplus.com/online-reference/maxscript-reference/source/angleaxis_values_1.htm

语法: `angleaxis <degrees_float> <axis_point3>`

`<degrees_float>` 是角度，`<axis_point3>` 是方向向量。

例如: `angleaxis 30 [0,0,1]` 就表示 z 轴相对 30 度，用到旋转上就是 z 轴正向转 30 度，同理，`rotate $ (angleaxis 30 [0,0,-1])` 就是 z 轴负向转 30 度。

eulerAngles

在线手册:

http://www.cgplusplus.com/online-reference/maxscript-reference/source/eulerAngles_values.htm

语法: `eulerAngles <x_degrees> <y_degrees> <z_degrees>` 这个好理解, 分别定义 `x,y,z` 的角度。

例如: `eulerAngles 30 30 0` 就表示 `x` 轴 30 度, `y` 轴 30 度, `z` 轴 0 度

`quat` 比较复杂, 简单的 MAXScript 操作用上面两个够了, 如果大家有兴趣可看看手册:

http://www.cgplusplus.com/online-reference/maxscript-reference/source/quat_values.htm

讲了这么多, 其实都只是在说原理, 真正操作起来可以更简单, 例如:

`$.rotation.z_rotation = -30` 就是把选择物体 `z` 轴转到 30 度, 注意这是绝对值。手册里有很多参考例子, 也把变形操作都列出来了, 查阅很方便, 节点变

形属性在线手册:

http://www.cgplusplus.com/online-reference/maxscript-reference/source/Node_Transform_Properties.htm

大家也许看到了, 今天本人引用了很多手册, 实际上我讲的东西在手册里都能找到,

MAXScript Reference 更像是一本字典, 当你需要什么语句的时候, 去查一下, 总会有收获。另外大家如果利用 Macro Recorder 也可以学到很多, 包括修改器的操作它也会记录, 但是有些操作是不记录的, 不能过分依赖于它。

好了, 到这里吧, 就到这里!

下节讲 `for,while...do` 循环语句, 请继续关注!

本节原帖地址: <http://www.cgplusplus.com/bbs/viewthread.php?tid=67>

本节结束。